**Применение информационно-коммуникационных технологий на уроке математики в 5-6 классах как средство формирования прочных осознанных вычислительных умений и навыков учащихся.**

**Автор : Сергеева Зинаида Ивановна**

**учитель математики, МБОУ СОШ №2 п.Добринка**

**высшая категория,**

**30 года педагогического стажа.**

**Инновационный проект.**

ТЕМА: «Применение информационно-коммуникационных технологий на уроке математики в 5-6 классах как средство формирования прочных осознанных вычислительных умений и навыков учащихся». Выбор темы моей работы «Применение информационно-коммуникационных технологий на уроке математики в 5-6 классах как средство формирования прочных осознанных вычислительных умений и навыков учащихся » не случаен. Президент Российской Федерации Д.А Медведев в национальной образовательной инициативе «Наша новая школа» сформулировал требования к современной школе. «Главная задача современной школы-это раскрытие способностей каждого ученика, воспитание личности, готовой к жизни в высокотехнологичном, конкурентном мире». Одним из важнейших направлений модернизации школьного образования на современном этапе его развития является использование средств информационных и коммуникационных технологий для эффективной организации учебного процесса. Умение рационально производить устные вычисления необходимы, как в практической жизни каждого человека, так и в обучении. Поэтому одной из основных задач преподавания курса математики в 5-6 классах является формирование у учащихся сознательных и прочных вычислительных умений и навыков.Умение считать устно-непременный элемент политехнического образования. Не секрет, что у детей с прочными вычислительными навыками гораздо меньше проблем с математикой, физикой, информатикой и химией.

Чтобы ребенок быстро считал, выполнял простейшие преобразования, необходимо время для их отработки. 5-7 минут устного счета на уроке недостаточны не только для развития вычислительных навыков, но и для их закрепления, если нет системы устного счета. Устные упражнения должны применяться также во всех подходящих случаях не только на небольших числах, но также и на больших, но удобных для устного счета. Задача учителя состоит в том, чтобы найти максимум педагогических ситуаций, в которых ученик стремится производить в уме арифметические действия. Именно в 5-6 классах закладываются основы обучения математике наших воспитанников. Не научим детей считать в этот период, в дальнейшем они будут испытывать трудности. Чтобы такого не произошло, необходимо в системе, используя новые педагогические технологии вести системно устную работу с учащимися на уроке математики. В этом и заключается актуальность данной темы.

**Ведущая педагогическая идея:** повысить вычислительную культуру учащихся посредством использования информационно-коммуникационных технологий.

**Длительность работы.**Исследование проводилось в 3 этапа.

**1.Этап**

Цель: выявить, насколько сформированы устные вычислительные навыки у учащихся на уроках математики на исходном этапе эксперимента.

Для этого были использованы следующие методы: анкетирование учащихся, устная зачетная работа.

Выяснилось, что необходима работа, направленная на формирование таких навыков.

**2. Этап**

Цель: формирование вычислительных навыков учащихся 5-6 классов по всем темам. Например по темам «Сложение и вычитание десятичных дробей», «Умножение и деление десятичных дробей» и другие .

Устные упражнения проводились на каждом уроке с применением ИКТ технологий, учащиеся сразу получали оценки и устраняли пробелы в знаниях.

**3. Этап**

Цель:на основесравнения уровней сформированности культуры вычислительных навыков у учащихся удалось выявить эффективность данной работы.

Полученные данные показывают, что результаты стали выше. Это обусловлено тем, что проведенная систематическая работа по формированию вычислительных умений и навыков, что явилось основанием для доказательства правильности выдвинутой гипотезы.

Следовательно, учителю математики необходимо формировать у учащихся вычислительную культуру.

Более того, прочные вычислительные умения и навыки – залог успешной сдачи ГИА по математике за основную школу..

**Новизна опыта** заключается в систематической работе учителя по формированию вычислительных умений и навыков у учащихся с использованием средств информационно-коммуникационных технологий.

**ЦЕЛЬ проекта**: **Создание условий для формирования вычислительной культуры у учащихся с применением информационно-коммуникационных технологий.**

**Объект исследования:**Уровень математической вычислительной культуры у учащихся основной школы.

**Предмет исследования:** процесс формирования прочных вычислительных умений и навыков у учащихся.

В качестве гипотезы выступает предположение о том, что работа, направленная на формирование вычислительных умений и навыков у учащихся, будет эффективной, если: образовательный процесс строится с учетом возрастных и индивидуальных психологических особенностей учащихся;

содержательный аспект учебных задач предполагает применение информационно-коммуникационных технологий;

процесс формирования вычислительной культуры учащихся сопровождается мониторингом.

В соответствии с объектом, предметом, целью и гипотезой были определены следующие **задачи.**

**ЗАДАЧИ:**

1)Рассмотреть теоретические основы формирования вычислительных умений и навыков, различные методические приемы и формы, способствующие формированию вычислительной культуры у учащихся с применением информационно-коммуникационных технологий

2) Показать средства формирования устных вычислительных умений и навыков с помощью ИКТ технологий.

3) Провести анализ результатов работы по формированию вычислительной культуры у учащихся.

Для решения поставленных задач и проверки положений гипотезы были использованы **методы** **исследования**: изучение методической литературы по изучаемой теме, наблюдение, анализ, сравнение, методы статистики и другие.

**Методологической основой являются:** теоретические основы, различные методические приемы и формы, способствующие формированию вычислительных умений и навыков у учащихся с применением информационно-коммуникационных технологий

**Опытно-экспериментальной базой исследования**явились учащиеся 5-6 классов.

**Практическая значимость** проектасостоит в том, что: во-первых, разработана и внедрена в образовательную практику система заданий, направленных на формирование вычислительных навыков у учащихся; во-вторых, разработаны научно-методические рекомендации по формированию вычислительных навыков

**Теоретическая база формирования устных вычислений.**

Устные вычисления имеют большое образовательное, воспитательное и практическое и чисто методическое значение. Помимо того практического значения, которое имеет для каждого человека, умение быстро и правильно произвести несложные вычисления «в уме», устный счет всегда рассматривался методистами как одно из лучших средств углубления приобретаемых детьми на уроках математики теоретических знаний.

Устный счет способствует формированию основных математических понятий, более глубокому ознакомлению с составом чисел из слагаемых и сомножителей, лучшему усвоению законов арифметических действий и др.

Упражнениям в устном счете всегда придавалось также воспитательное значение: считалось, что они способствуют развитию у детей находчивости, сообразительности, внимания, развитию памяти детей, активности, быстроты, гибкости и самостоятельности мышления.

Устные вычисления развивают логическое мышление учащихся, творческие начала и волевые качества, наблюдательность и математическую зоркость, способствуют развитию речи учащихся, если с самого начала обучения вводить в тексты заданий и использовать при обсуждении упражнений математические термины.

Устный счет способствует математическому развитию детей. Оперируя при устных вычислениях сравнительно небольшими числами, учащиеся яснее представляют себе состав чисел, быстрее схватывают зависимость между данными и результатами действий, законы и свойства действий.

Профессор Московского университета С. А. Рачинский (1836 – 1902) обращал внимание на то, что способность к устному счету полезна и в практическом отношении, и как средство для здоровой умственной гимнастики. Он учил детей решать задачи быстро, оригинально, учил видеть неожиданные, особые свойства чисел и соотношений между ними.

Устный счет имеет широкое применение в обыденной жизни; он развивает сообразительность учащихся, ставя их перед необходимостью подбирать приемы вычислений, удобные для данного конкретного случая, кроме того, устный счет облегчает письменные вычисления.

В настоящее время во всех областях жизни громадное значение имеют письменные вычисления, но и в то же время повседневная практика на заводе, в совхозе, в колхозе, а также военное дело требуют умения производить необходимый расчет быстро, точно, подчас на ходу.

Отмечая большое значение устных вычислений, следует в то же время признать исключительно важным создание у учащихся правильных и устойчивых навыков письменных вычислений. Успешная выработка таких навыков возможна лишь на базе хороших навыков устных вычислений.

Овладение навыками устных вычислений имеет большое образовательное, воспитательное и практическое значение:

- образовательное значение: устные вычисления помогают усвоить многие вопросы теории арифметических действий, а также лучше понять письменные приемы;

- воспитательное значение:устные вычисления способствуют развитию мышления, памяти, внимания, речи, математической зоркости, наблюдательности и сообразительности;

- практическое значение: быстрота и правильность вычислений необходимы в жизни, особенно когда письменно выполнить действия не представляется возможным (например, при технических расчетах у станка, в поле, при покупке и продаже).

**Средства формирования устных вычислительных умений и навыков**

На уроках математики для формирования устных вычислительных умений и навыков можно использовать различные педагогические технологии и методики, наиболее эффективными являются ИКТ технологии.

1) математические тренажеры

2) тесты в электронном виде 3) математические диктанты; Часть приемов может применяться при работе со всем классом, часть, направленная на развитие внимания, памяти и мышления, может подбираться для группы учеников по результатам тестирования.

В своей работе учителя придерживаюсь определенных принципов. Один из них (наиболее важный) можно сформулировать следующим образом: работа в классе на каждом уроке должна выполняться всем классом, а не учителем и группой успевающих учеников. То есть необходимо создать такую ситуацию – ситуацию «успеха», при которой каждый ученик смог бы почувствовать себя полноценным участником учебного процесса. Ведь одна из задач учителя заключается не в доказательстве незнания или слабого знания ученика, а во вселении веры в ребенка, что он может учиться лучше, что у него получается. Нужно помочь ребенку поверить в собственные силы, мотивировать его на учебу, только тогда мы можем достичь результата в своей работе.

**Организация работы с учащимися.**

Первый этап урока математики в 5-6-х классах - устные упражнения. Цель этого этапа, во-первых, подготовить учащихся к продуктивной работе на всем протяжении урока. Во-вторых, необходима постоянная работа по поддержанию и совершенствованию ранее сформированных вычислительных умений и навыков. И, в-третьих, способствовать развитию учащихся, то есть необходимо на каждом уроке предлагать задачи, требующие сообразительности, внимания, анализа и обобщения имеющихся знаний.

Много различных методик и технологий с помощью которых можно сформировать прочные вычислительные умения и навыки, но самыми эффективными являются тренажеры,тесты и математические диктанты в электронном виде.

Систематически по формированию вычислительных умений и навыков использую математические **тренажеры в электронном виде для устного счета**(тренажеры разработаны автором в Power Point)**.** Тренажеры предназначены как для работы в классе на уроке, так и для самостоятельной работы ученика дома. Основное их назначение – формировать у учеников прочные навыки вычислений, эффективно развивая попутно внимание и оперативную память детей-необходимые компоненты успешного овладения школьным курсом математики. Родителям такие наборы упражнений позволяют проверить действительный уровень знаний своего ребенка и помочь ему в освоении обязательных умений по математике, наладить систематическую тренировку в вычислениях. Мне на уроке они помогают организовать, сделать более продуктивной и насыщенной устную работу, каждодневную тренировку детей в устных и письменных вычислениях. Все задания тренажеров в течение учебного года можно использовать многократно, предлагать их на каждом уроке, на этапе устной работы.

Учителем разработаны математические тренажеры в электронном виде по теме «Действия с десятичными дробями». Данные тренажеры позволяют эффективнее организовать устный счет, учащимся предоставляется возможность оценить свою работу и устранить ошибки.

**Интерактивные тесты**(разработаны автором в Power Point)

Использование тестов позволило эффективнее организовать устный счет, определять объем и качества знаний, а также уровень умений и навыков учащихся по определенной теме и скорректировать своевременно работу с учащимся.

Осуществить индивидуализацию процесса, сэкономить время, сделать результаты наглядными.

Электронное тестирование также выполняет диагностическую, обучающую и воспитательную функцию на уроке. Диагностическая функция выявляет уровень знаний, умений и навыков за короткий промежуток времени. Обучающая функция тестирования состоит в мотивировании учащегося к активизации работы и решения тестов на компьютере. Воспитательная функция проявляется в периодичности и неизбежности тестового контроля. Это дисциплинирует, организует и направляет деятельность учащихся, формирует стремление развить свою вычислительную культуру.

**Математический диктант**( разработаны автором в Power Point)

Следующим приемом является математический диктант – одна из форм контроля знаний. *Первая цель* при использовании данного вида работы – проверка уровня готовности учащихся к дальнейшей работе. Каждый учитель знает, как трудно дети воспринимают язык математики на слух У учащихся 5 – 6 классов основным является наглядно-образное мышление. Слышать и слушать учащихся нужно учить. Следовательно, *вторая цель*: научить детей слышать и понимать язык математики. Надо отметить, что такую работу нужно проводить систематически.

Для иллюстрации приведем пример математического диктанта по теме «Десятичная запись дробных чисел».

**1.** Запишите в виде десятичной дроби:

https://fsd.kopilkaurokov.ru/uploads/user_file_5640d118dce18/innovatsionnyi-proiekt-primienieniie-ikt-tiekhnologhii-pri-formirovanii-vychislitiel-nykh-umienii-i-navykov-uchashchikhsia_1.png; ; https://fsd.kopilkaurokov.ru/uploads/user_file_5640d118dce18/innovatsionnyi-proiekt-primienieniie-ikt-tiekhnologhii-pri-formirovanii-vychislitiel-nykh-umienii-i-navykov-uchashchikhsia_3.png; ; https://fsd.kopilkaurokov.ru/uploads/user_file_5640d118dce18/innovatsionnyi-proiekt-primienieniie-ikt-tiekhnologhii-pri-formirovanii-vychislitiel-nykh-umienii-i-navykov-uchashchikhsia_5.png.

**2.** Запишите в виде обыкновенной дроби или смешанного числа: 3,5; 18,04; 0,57; 0,005.

**3.** Запишите десятичную дробь 1,032. Сколько единиц в разряде сотых этой дроби?

**4.** Запишите десятичную дробь 135,19. Сколько единиц в разряде единиц этой дроби?

При такой форме работы нужно использовать компьютер. Подготовить презентацию в Power Point (примеры с ответами) или записать диктант на диск

**Результативность**

Систематическое использование электронных учебных ресурсов на уроке математики для формирования вычислительных умений и навыков привело к следующему результату:

1)Повысился уровень информационной компетенции учащихся;

2)К концу 6 класса-2023-2024 учебного года (теперь это уже 7 класс) увеличилось учащихся, которые овладели прочными вычислительными навыками;

3)Повысилось качество обученности в 5-6 классах с 50% до 75%;

4)2023-2024 учебный год 2 учащихся (Щеглеватых Антон,Неретин Илья)-приняли участие в Всероссийской математической олимпиаде;

5)Повысился интерес к предмету у учащихся от 30% до 80%:

Результативность и эффективность педагогического опыта обеспечивает обновление существующей образовательной ситуации, повышение качества образовательного процесса и его результатов, положительную динамику сформированности вычислительных умений и навыков у учащихся в соответствии с их возрастными,индивидуальными особенностями. Данный опыт будет предложен коллегам.

**Практическая значимость работы** выражается в том, что в ней продемонстрирован регулярный закономерный путь достижения цели поставленной в работе и несомненно актуального для учебного заведения конечного результата - повышения качества образования.

Рассмотренные выше формы и методы работы по формированию вычислительной культуры у учащихся дают положительный результат, позволяют повысить качество обученности учащихся.